

捕球能力の向上が児童の運動有能感及び身体活動に及ぼす影響 (I) －捕球能力を高める学習プログラムの作成－

Effects of Improvement of Catching Ability on Perceived Physical Competence and Physical Activity of Primary School Pupils (I) : Creating a Learning Program to Improve the Catching Ability

黒川 将吾* 筒井 茂喜**
KUROKAWA Shogo TSUTSUI Shigeki

本研究の目的は「運動有能感」と正の相関があるとされる「基礎的運動能力」のうち、「捕球能力」の向上をめざした学習プログラムを作成, そのプログラムを児童に適用し, 児童の「運動有能感」及び身体活動量, 運動遊びの時間とその内容にどのような影響を及ぼすのかを検討することである。なお, 本稿は, その第I報として学習プログラム作成について述べるものである。

学習プログラムは, まず, 「捕球運動」を構成する「捕球動作」「フットワーク動作」「時空間認知能力」それぞれの運動構造を検討し, 分習法による3段階からなる学習プログラムの枠組みを作成した。次に, 第1・2・3段階それぞれにおける学習プログラムの具体的内容を検討し, 30分×7回で構成される「捕球能力」向上学習プログラムを作成した。

キーワード: 捕球能力, 学習プログラム, 運動有能感, 身体活動

Key words: catching ability, learning program, perceived physical competence, physical activity

I. はじめに

近年, 運動遊び自体を好まない, また, 運動遊びに対する意欲の低い子どもの出現が報告されている(野田, 2010)。運動遊びが子どもの心身の成長に多大な影響を与えることは周知のことであり, 生得的に体を動かすことが好きで, 運動衝動を持っている子どもの運動意欲が低いことは看過できない問題である。この運動意欲の低下について, 文部科学省(2002)は, いわゆる三間(遊び空間, 遊び仲間, 遊び時間)の減少による身体活動量の低下が運動意欲の減退の背景の一つにあるとしている。すなわち, 遊ぶ場所, 遊ぶ仲間, 遊ぶ時間をなくした子どもは, その結果, 身体活動量が減少するとともに, 仲間と体を動かして遊ぶ経験が乏しくなり, いつの間にか体を動かす意欲すらなくしたのかもしれない。

ところで, 運動意欲とは運動を積極的に行おうとする心の働きである。言い換えると, 運動に対して内発的動機づけがなされている状態である。岡澤ら(2001)は, 「運動有能感」を高めることで, 運動に対する内発的動機づけを高めることができるとしている。「運動有能感」とは, 「自分は運動ができる」という自己の運動に対する自信であり, 「身体的有能さの認知」, 「統制感」, 「受容感」の三因子で構成されている。「身体的有能さの認知」は, 自己の運動能力, 運動技能に対する肯定的認知に関する因子であり, 「統制感」は, 練習すれば, 努力すればできるようになるという因子, 「受容感」は, 運動場面で教師や仲間から受け入れられているという認知に関す

る因子である。すなわち, これらの因子を高めることで, 「運動有能感」が高まり, 運動に対して内発的に動機づけられた状態, つまり運動意欲が向上すると考えられる(岡澤, 2001)。

武田(2006)は, 児童における運動有能感と「体力・運動能力」との関連を調査した結果, 走能力(50m走)及び投能力(ソフトボール投げ)は, 低・中・高学年児童において, 筋パワー(立ち幅跳び), 筋力(握力), 筋力・筋持久力(上体起こし), 敏捷性(反復横とび), 全身持久力(20mシャトルラン)は, 中・高学年児童において, 「運動有能感」と有意な正の相関関係が見出されたとしている。このことから, 「体力・運動能力」の向上が「運動有能感」, すなわち運動意欲を高めると推察される。

しかしながら, 武田の研究は, 「体力・運動能力」の高まりが「運動有能感」の向上にどのような影響を及ぼすのかを実証的に検討したものではない。これに加え, 前述した運動意欲が低い子どもの出現を考えると「体力・運動能力」の高まりが児童の日常生活における身体活動量及び運動遊びの時間とその内容にどのような影響を与えるのかまで検討する必要があるといえる。

そこで, 本研究では, 「体力・運動能力」の向上が, 児童の「運動有能感」及び身体活動量, 運動遊びの時間とその内容にどのような影響を及ぼすのかを検討することを目的とする。なお, 本稿では, その第I報として後述する学習プログラム作成について述べ, 第II報において, その学習プログラムを児童に適用し, 「体力・運

*東広島市立三永小学校

令和2年7月10日受理

**兵庫教育大学大学院教育実践高度化専攻小学校教員養成特別コース 教授

動能力」の向上が、「運動有能感」及び身体活動量、運動遊びの時間とその内容に及ぼす影響を報告する。

II. 研究方法

本研究は、次の手順で進めていく。

まず、対象とする「体力・運動能力」を選定する。次に、選定した「体力・運動能力」の運動構造を明らかにするとともに、運動構造に基づいた学習プログラムを作成する。

III. 学習プログラムの作成

1. 対象とする運動能力

前述したように、いずれの学年の児童においても「運動有能感」と正の相関関係がみられたのは、走能力と投能力であった。この要因について武田は言及していないが、走能力と投能力がすべての学年において「運動有能感」と正の相関がみられたのは、日常における運動場面との関係が強いと推察される。すなわち、鬼ごっこ、かけっこ、ドッジボールなど、児童が日常生活においてよく行う運動遊びでは、走能力と投能力の差は、パフォーマンスの優劣となって表れてくる。走能力や投能力の高い児童は、鬼ごっこ、かけっこ、ドッジボールにおいて高いパフォーマンスを発揮し、自分の運動能力に対する自信を深め、その結果、「運動有能感」が高まると考えられる。したがって、本研究が対象とする運動能力も走能力、投能力となるであろうと考えられる。しかしながら、日常生活における運動遊びのパフォーマンスの優劣に大きな影響を与える運動能力は走能力、投能力の他にないのだろうか、さらに検討してみる必要はあると考える。

そもそも運動能力は、基礎的運動要因、基礎的運動能力、運動技能に分けて捉えられている（武藤，2006）。基礎的運動要因は、筋力、持久力、瞬発力、柔軟性、平衡性などの運動能力の基礎となる身体機能であり、体力ともいわれている。基礎的運動能力は歩く、走る、跳ぶ、投げるなど、身体機能に支援された基本的な身体運動であり、スポーツや運動、日常生活の基礎となる運動である。運動技能は、日常生活や運動、スポーツに必要な技能である。武田の結果から考えると、本研究が対象とするのは、運動能力の中でも、低・中学年において「運動有能感」との相関がみられたが高学年ではみられなかった筋力、持久力などの基礎的運動要因ではなく、また、あるスポーツ特有に求められる運動技能でもないといえる。すなわち、低・中・高学年のいずれにおいても「運動有能感」との正の相関が期待される基礎的運動能力となるであろう。

では、基礎的運動能力のうち、研究対象として、最も適した運動能力は何であろうか。

学校生活において児童の運動遊びに対する積極的参加を促し、身体活動量を増やすためには、休み時間における外遊びの時間を増やすことが不可欠であり、最も重要なことである。そこでまず、休み時間の外遊びで特に

親しまれている遊びを考察し、これらの遊びに共通して必要となる汎用性の高い基礎的運動能力を考え、対象とする基礎的運動能力を選定することとする。

子どもの遊びに関する調査（福岡県教育委員会，2002 熊本県教育委員会，2007 さわやか福祉財団，2009 小沼，2013 株式会社バンダイ，2018）によると、児童が休み時間などで興じる遊びで最も多いのはボール遊びである。また、その中でも特に親しまれているのがサッカー、ドッジボール、バスケットボール、キックベースボール、バレーボールなどである。確かに、小学校では、男子はドッジボールやキックベースボール、サッカー、女子はバレーボールなどに親しんでいる姿をよく見かける。

そこで児童に親しまれているボール遊びの中から、多くの遊びで用いることができる汎用性の高い基礎的運動能力を考察する。表1は、前述した子どもの遊びに関する調査から休み時間によく遊ばれるボール遊びを導出し、それに用いられる基礎的運動能力をまとめたものである。

表に示すように、多くのボール遊びで必要となる汎用性の高い基礎的運動能力は投能力、捕能力^{注1)}である。

では、いずれの方が研究対象としてより適しているであろうか。「投げる」と「捕る」を比較した場合、ボール遊びにおいて投げようとすれば、その前提にボールを保持している必要がある。ボールを保持しようと思えば、まず、ボールを「捕る」ことが求められる。

つまり、ボールを捕って保持している状態にならなければ、ボールを投げるができないということである。また、バレーボールやサッカーには捕能力は含まれないが、ボールを捕ることができる状態というのは、ボールの方向、速さを予想し、その落下地点にタイミングよく移動することができるということである。つまり、ボールの落下地点にタイミングよく移動できれば、バレーボールにおいては、ボールに触れ、弾く機会が増える。また、サッカーでは、パスコースにタイミングよく入り、蹴る機会が増えるということになる。このように考えると、ボール遊びにおいて投能力以上に汎用性が高いのは捕能力であり、「捕球能力」の差はボール遊びにおけるパフォーマンスの優劣の差になり、「運動有能

表1. 休み時間での遊びと必要となる基礎的運動能力

ボール遊び種類	基礎的運動能力
ドッジボール	投げる・捕る
サッカー (ゴールキーパーを除く)	蹴る・止める
野球・ソフトボール	投げる・捕る
バスケットボール	投げる・捕る
キックベースボール	蹴る・投げる・捕る
バレーボール	弾く

感」の高まりに影響を与えると推察される。すなわち、「捕球能力」の向上は、児童の運動遊びへの積極的参加を促す動機づけになると考える。

2. 「捕球運動」の運動構造

「捕球運動」は、「捕球動作」「フットワーク動作」に「時空間認知能力」が加わった運動であり、これらが協応する形で出現する。そこで、まず、先行研究（穂丸ら、1997 鈴木、2010 縄田ら、2010 大野ら、2012 宮内、2014 松本、2015）及び実技指導書（上平ら、1987 唐木、1993 日本バスケットボール協会、2002）をもとに、「捕球動作」「フットワーク動作」で使用する身体部位とその動かし方を検討し、「捕球動作」「フットワーク動作」の運動構造を明らかにする。次に「時空間認知能力」の構造を検討し、明らかにする。

(1) 捕球動作

「捕球動作」は、「構えの局面」「接触局面」「緩衝動作局面」の3つの局面で構成された運動である。表2は前述した局面ごとに使われる身体部位とその動かし方を示した「捕球動作」の運動構造である。表に示すように、使用する身体部位の動かし方を、「構えの局面」「接触局面」「緩衝動作局面」別に捉えた。すなわち、身体部位を上肢、下肢、体幹別に分け、上肢は手・前腕・上腕の、下肢は足・膝の、体幹は胸部、腹部の動かし方を局面ごとに検討した。さらに、ボールを捕る位置によって、これらの身体部位の動かし方は変わるので、ボールを捕る位置別（「胸から上の捕球時」「胸から膝の捕球時」「膝から下の捕球時」）で動かし方を捉えた。例えば、「胸から上の捕球時」の場合、「構えの局面」での手の動かし方は、「手掌をボールの高さ及びボールが向かってくる方向に合わせて前方に出し、第一指間腔を約40°、第二から第四指間腔を約15°に開く。両方の人差し指と親指を向かい合わせて三角形を作る。」となるが、「胸から膝の捕球時」は、「手掌をボールの高さ及びボールが向かってくる方向に合わせて前に出し、第一指間腔を約30°、第二から第三指間腔を約15°、第四指間腔を約20°に開く。両方の小指が向かい合うように構える。」となり、「膝から下の捕球時」は、「手掌をボールの高さ及びボールが向かってくる方向に合わせて前に出し、第一指間腔を約30°、第二から第三指間腔を約15°、第四指間腔を約20°に開く。両方の小指が向かい合うようにし、両手を膝より下にして構える。」となる。

(2) フットワーク動作

表2は、フットワーク動作の構造を示したものである。表に示すようにフットワーク動作には、「前後ステップ」「サイドステップ」「クロスステップ」がある。それぞれのフットワーク動作における身体部位を、「下肢」「上肢」「視線」に分け運動構造を検討した。

「前後ステップ」の「下肢」は、「身体に対して垂直方向に脚を出して進む」ことが求められ、「サイドステッ

プ」の「下肢」は、「身体に対して水平方向に脚を出して進む」ことが求められる。「クロスステップ」の「下肢」は「身体に対して水平方向に脚を出し、脚を交差させて進む」ことが求められる。これらの脚の運びにより最短距離で素早くボールの落下地点に入ることができる。

「上肢」は、いずれのステップともに「常にパスをもらう相手に正対する」ことが求められる。また、「視線」もいずれのステップともに「ボール（パスの出し手）を見る」ことが求められる。こうすることにより、ボールを見失わず落下地点に入ることができることと、ボールを身体の正面で捕らえることができる。

表3. フットワーク動作の構造（著者ら、作成）

使用する 身体部位		フットワークの種類別の身体動かし方		
		前後ステップ	サイドステップ	クロスステップ
フットワーク動作	下肢	身体に対して垂直方向に足を出して進む。	身体に対して水平方向に足を出して進む。	身体に対して水平方向に足を出し、足を交差させて進む。
	上肢	常にパスをもらう相手に正対する。	常にパスをもらう相手に正対する。	常にパスをもらう相手に正対する。
	視線	ボール（パスの出し手）を見る。	ボール（パスの出し手）を見る。	ボール（パスの出し手）を見る。

(3) 時空間認知能力

表4は、「時空間認知能力」の構造を示している。表に示すように、「時空間認知能力」は、空間認知能力と時間認知能力で構成されている。空間認知能力とは、「ボールの軌道を予測する力」のことであり、時間認知能力とは、「ボールがいつ飛来するかを時間的に認識する力」のことである。

表4. 時空間認知能力の構造（著者ら、作成）

構成要素	内 容
空間認知能力	ボールの軌道を予測する力
時間認知能力	ボールがいつ到達するのかを予測する力

3. 「捕球能力」の向上をめざした学習プログラムの作成

前項で明らかにした「捕球動作」「フットワーク動作」「時空間認知能力」それぞれの運動構造をもとに本項では「捕球能力」の向上をめざした学習プログラムを作成する。そのために、まず、学習プログラムの枠組みを検討する。次に、「捕球動作」「フットワーク動作」「時空間認知能力」それぞれの運動構造をもとにプログラムの具体的内容を考案する。そして、考案した内容を学習プログラムの枠組みに当てはめることで「捕球能力」の向上をめざした学習プログラムを作成する。

(1) 学習プログラムの枠組みの検討

Schmidt (1994) は、「運動技術を学習する場合、課題の初めから終わりまでをひとまとまりとして、繰り返

表 2. 捕球動作の運動構造 (著者ら, 作成)

使用する身体部位		体の動かし方		
		構えの局面	接触局面	緩衝動作局面
上肢	胸骨角より上の捕球	手 手掌をボールの高さ及びボールが向かってくる方向に合わせて前方に出し。第一指間腔を約40°、第二～第四指間腔を約15°に開く。両方の人差し指と親指を向かい合わせて三角形を作る。	三角形の真ん中にボールを呼び込み、捕球の瞬間、ボールに触れた指部を軽く後方に引くと同時に手掌部へとボールを接触する。	両手掌部と指部でボールを包み込み、ボールがこぼれないように保持する。
		前腕 前腕部をボールの高さに合わせて前方に出し、肘を軽く曲げる。	前腕部をボールの高さに合わせて前方に出した状態で、肘を少し曲げる。	肘を曲げ、上腕を胸部に引きつける。
		上腕 上腕を手がボールの高さに合うように前方に上げる。後肘部が横方向に向いてしまわないように上げる。手が肩幅より広くならないように上腕を上げる。	上腕を手がボールの高さに合うように前方に上げる。その際に、手が肩幅より広くならないように上腕を上げる。	上腕をボールの勢いに合わせて体幹に引き寄せる。
	胸骨角から膝蓋部の捕球	手 手掌をボールの高さ及びボールが向かってくる方向に合わせて前に出し。第一指間腔を約30°、第二～第三指間腔を約15°、第四指間腔を約20°に開く。両方の小指が向かい合うように構える。	両小指の間にボールを呼び込み、捕球の瞬間、ボールに触れた指部を軽く下方向に引くと同時に手掌部へとボールを接触する。	両手掌部と指部でボールを包み込み、ボールがこぼれないように保持する。
		前腕 前腕部をボールの高さに合わせて前に出し、肘を軽く曲げる。	前腕部をボールの高さに合わせて前方に出した状態で、肘を軽く曲げる。	肘を曲げ上腕を胸部に引き寄せる。
		上腕 上腕を手がボールの高さに合うように上げる。後肘部が下方向に向くように上げる。手が肩幅より広くならないように上腕を上げる。	上腕を手がボールの高さに合うように前方に上げる。その際に、手が肩幅より広くならないように上腕を上げる。	上腕を体幹に引き寄せる。
	膝蓋部から下の捕球	手 手掌をボールの高さ及びボールが向かってくる方向に合わせて前に出し。第一指間腔を約30°、第二～第三指間腔を約20°、第四指間腔を約20°に開く。両方の小指が向かい合うようにし、両手を膝より下に構える。	両小指の間にボールを呼び込み、捕球の瞬間、ボールに触れた指部を軽く下方向に引くと同時に手掌部へとボールを接触する。	両手掌部と指部でボールを包み込み、ボールがこぼれないように保持する。
		前腕 前腕部をボールの高さに合わせて前に出し、肘を軽く曲げる。	前腕部をボールの高さに合わせて前方に出した状態で、肘を軽く曲げる。	上腕が体幹に引き寄せられる動作とともに、肘を曲げ前腕を身体に引き寄せる。
		上腕 上腕を手がボールの高さに合うように上げる。後肘部が下方向に向くように上げる。手が肩幅より広くならないように上腕を上げる。	上腕を手がボールの高さに合うように前方に上げる。その際に、手が肩幅より広くならないように上腕を上げる。	上腕を体幹に引き寄せる。
下肢	胸骨角より上の捕球	足部 足を身体に対して水平方向に肩幅ぐらいに開き、約30°開く。または、身体に対して垂直方向に肩幅ぐらいに開き、両足趾が内側を向かないように足を開く。	足を身体に対して水平方向に肩幅ぐらいに開き、約30°開く。または、身体に対して垂直方向に肩幅ぐらいに開き、両足趾が内側を向かないように足を開く。	足を身体に対して水平方向に肩幅ぐらいに開き、約30°開く。または、身体に対して垂直方向に肩幅ぐらいに開き、両足趾が内側を向かないように足を開く。
		膝 少し曲げて安定した姿勢をとる。	少し曲げて安定した姿勢をとる。	ボールの勢いに伴い、曲げて沈み込む。
	胸骨角から膝蓋部の捕球	足部 肩幅ぐらいに脚を身体に対して水平方向に開き、約30°開く。または、身体に対して垂直方向に肩幅ぐらいに開き、両脚趾が内側を向かないように足を開く。	肩幅ぐらいに脚を身体に対して水平方向に開き、約31°開く。または、身体に対して垂直方向に肩幅ぐらいに開き、両脚趾が内側を向かないように足を開く。	肩幅ぐらいに脚を身体に対して水平方向に開き、約32°開く。または、身体に対して垂直方向に肩幅ぐらいに開き、両脚趾が内側を向かないように足を開く。
		膝 少し曲げて安定した姿勢をとる。	少し曲げて安定した姿勢をとる。	ボールの勢いに伴い、曲げて沈み込む。
	膝蓋部から下の捕球	足部 肩幅より広く脚を身体に対して水平方向に開き、約30°開く。または、身体に対して垂直方向に肩幅ぐらいに開き、両脚趾が内側を向かないように足を開く。	肩幅より広く脚を身体に対して水平方向に開き、約31°開く。または、身体に対して垂直方向に肩幅ぐらいに開き、両脚趾が内側を向かないように足を開く。	肩幅より広く脚を身体に対して水平方向に開き、約32°開く。または、身体に対して垂直方向に肩幅ぐらいに開き、両脚趾が内側を向かないように足を開く。
		膝 約60°から90°になるように曲げ、安定した姿勢をとる。	約60°から90°になるように曲げ、安定した姿勢をとる。	ボールの勢いに伴い膝を軽く曲げる。
	体幹	胸部 ボールが向かってくる方向に向ける。	ボールが向かってくる方向に向ける。	ボールが向かってくる方向に向ける。
		腹部 ボールが向かってくる方向に向ける。	ボールが向かってくる方向に向ける。	ボールが向かってくる方向に向ける。

して練習する全習法と学習課題をいくつかの部分に区切って少しずつ練習する分習法であるが、学習者が初心者のように能力が低く、課題の成熟が進んでいない場合は、分習法が適していると考えられる。分習法は難しい部分を集中的に練習することができ、各部分の成熟によって、上達の実感を持ちやすく動機づけが高くなる」と述べている。本研究における学習者は「捕球能力」が未発達な児童を対象としており、Schmidtが指摘するように分習法による学習が適していると考える。すなわち、「捕球動作」「フットワーク動作」「時空間認知能力」の運動構造の各部分の構成要素を取り出して指導し、それぞれの動作を習得した後に、それらの動作を協応させ、一つのまとまった動作に仕上げる学習方法である。例えば、「捕球動作」の場合は、局面ごとの「上肢」「下肢」「体幹」のそれぞれの身体の動かし方を指導し、習得させてから、「上肢」「下肢」「体幹」の動作を協応させ、一つのまとまった動作、「捕球動作」へと集約させていく。さらに、このようにして一つにまとめた「捕球動作」「フットワーク動作」「時空間認知能力」を協応させ、一つの運動へとまとめ上げることで「捕球能力」を向上させていく学習プログラムである。

このように考え、作成したのが表5に示す学習プログラムの枠組みである。「捕球動作」は、第1段階は、「構えの局面」「接触局面」「緩衝動作局面」に分け、それぞれの局面に必要な身体の動かし方を習得する。次に、習得したそれぞれの局面での動きを協応させて、「捕球動作」として一つのまとまった動きへと集約させていく。「フットワーク動作」は、「前後ステップ」「サイドステップ」「クロスステップ」に分けて、それぞれのステップに必要な身体の動かし方を習得する。そして、習得した

ステップをボールの状況によって使い分けられるようにする。「時空間認知能力」は、時間認知能力と空間認知能力に分けて、それぞれの能力を高める学習をする。次に、時間認知能力と空間認知能力が同時に必要になる学習を行うことで「時空間認知能力」を高めていく。第2段階では、「捕球動作」「フットワーク動作」「時空間認知能力」を協応させ、「捕球能力」としてまとめ上げていく。第3段階では、様々な軌道及びスピードで飛来してくるボールに合わせて「捕球動作」「フットワーク動作」から最も適した動作を選択し、タイミングよく落下地点に移動しボールをハンドキャッチする学習を通して、ゲームの中で使うことができる「捕球能力」へと高める。

(2) 学習プログラムの具体的内容

表5に示したように、学習プログラムは分習法を用いて、3つの段階に分けて指導する。本項では、第1段階、第2段階、第3段階別の具体的学習内容を提示する。

①第1段階









表6は第1段階における「捕球動作」「フットワーク動作」及び「時空間認知能力」の習得における具体的プログラム内容を示している。

「捕球動作」は、表に示すようにボールの飛来位置が胸骨角より上か下かでプログラム内容が異なっている。「構えの局面」での動作はボールの飛来位置が胸骨角より上の場合は写真（ア）に示す「おにぎり」と名付けた手の構えを、飛来位置が胸骨角より下の場合は写真（イ）に示す「どんぶり」と名付けた手の構えを指導者の示範と言語指示によって習得する。「接触局面」での動作は、写真（ウ）（エ）に示すように近距離から投げ上げ

表5. 捕球能力の向上をめざす学習プログラムの枠組み

		第1段階	第2段階	第3段階
捕球動作	構えの局面	構えの局面での動きの習得		
	接触局面	接触の局面での動きの習得	それぞれの局面の動きを協応させ、捕球技術として、一つにまとめあげる	
	緩衝動作局面	緩衝動作の局面での動きの習得		
	前後ステップ	前後ステップの習得	第1段階で身に付けた、「捕球動作」「フットワーク動作」を協応させ、捕能力として一つにまとめあげる。	第2段階で一つにまとめ上げた捕能力を、様々な軌道及びスピードで飛来してくるボールに的確に対応できる能力へと向上させ、日常生活での運動遊びで活用できるようにする。
フットワーク動作	サイドステップ	サイドステップの習得	それぞれのステップの動きを協応させ、フットワーク技術として、一つにまとめあげる	
	クロスステップ	クロスステップの習得		
	時間認知	ボールがいつ飛来するかを予測する	ボールがいつ、どこに、飛来するかを予測する	
	空間認知	ボールがどこに飛来するかを予測する		

表 6. 学習プログラムの具体的内容

			第1段階	第2段階	第3段階
			構えの局面	接触局面	緩衝動作局面
捕球動作	胸骨角より上の捕球		おにぎり写真 (ア)		ウハウハキヤッチ写真 (オ)
	胸骨角より下の捕球		どんぶりの手写真 (イ)		ボンボンキヤッチ写真 (カ)
				おにぎりキヤッチ写真 (ウ)	リングバウンドキヤッチ写真 (サ)
フットワーク動作	前後ステップ	まえ, まえ, うしろ, うしろ走り			
	サイドステップ	カニカニ走り		ミラータッチ写真 (キ)	
	クロスステップ	ベケベケ走り			お宝キヤッチゲーム写真 (ス)
時空間認知	時間認知				
	空間認知			ふれあいタッチ写真 (コ)	キヤッチバスケット写真 (シ)

たボールを「おにぎりキャッチ」と「どんぶりキャッチ」と名付けた手のひらに当てる学習で習得する。「緩衝局面」での動作はボールの飛来位置が胸骨角より上の場合、松本ら（2013）がその有効性を報告している写真（オ）に示す二人組で向き合い、おにぎりキャッチで支え合い、交互に肘を曲げ伸ばしてボールを押し合う「ウハウハキャッチ」と名付けられた学習で、胸骨角より下の場合は写真（カ）に示す二人組で向き合い、一人はボールを「どんぶりキャッチ」で構え、もう一人がその上からボールを落とし合う「ボンボンキャッチ」と名付けられた学習で緩衝動作を習得する。

「フットワーク動作」は、まず、「前後ステップ」は「まえ、まえ、うしろ、うしろ走り」と名付けたステップを、「サイドステップ」は「カニカニ走り」と名付けたステップを、「クロスステップ」は「ベケベケ走り」と名付けたステップをそれぞれ指導者の示範と言語指示で習得する。次に、これら3つのステップを進む方向によって使い分けられるように写真（キ）に示す「ミラータッチ」と名付けた約7mの間隔を空けて向き合った二人（リーダー役を決めておく）が、鏡のように同じ方向、同じステップを行う学習で習得する。ステップの際は、手のひらを鏡の相手に向け続けるよう指示することで、常に身体の正面と手のひらを相手に向けてステップができるようにする。また、互いが前に来た時にタッチをするよう指示をすることで、楽しみながら行えるようにする。

「時空間認知能力」は、写真（ク）に示す「コロコロ・トンネルⅠ」で時間認知能力を、写真（ケ）に示す「コロコロ・トンネルⅡ」で空間認知能力を向上させる。「コロコロ・トンネルⅠ」は、3人組で行う。向かい合った2人はゴロを転がし合い、その二人の間に立った1人はタイミングよく股の間にボールを通す。転がし合うボールのスピードに変化をつけるよう指示を出し、様々なボールスピードに合わせてタイミングよく股を開きボールを通すことで、多様なボールスピードに対応できるようになり、時間認知能力が向上すると考える。「コロコロ・トンネルⅡ」は、ボールのスピードを意図して変えるのではなく、コース（方向）を変えるよう指示する。これにより、様々なボールのコース（方向）に合わせて自身の身体を動かすことができるようになり、空間認知能力が向上すると考える。次に、写真（コ）に示す「ふわふわキャッチ」と名付けた向かい合った二人組で行うアンダースローキャッチボールによって時間認知能力と空間認知能力を「時空間認知能力」にまとめ上げる。

なお、「おにぎりキャッチ」「どんぶりキャッチ」「ウハウハキャッチ」「ボンボンキャッチ」「ふあふあキャッ

チ」は写真1に示すマジックテープを張り付けた手袋とボールを使用する。こうすることで、ボールの落下地点に入り、向かってくるボールに手のひらをみせ当てることで捕球できる。すなわち、ボールを弾いて落とすことが減り、それぞれの運動局面で求められる動きに焦点を当て学習することができる。また、手袋に付いたボールの位置を確認することで、指のどの位置でボールに接触できているかを知ることができ、接触局面での技能向上につながる。

②第2段階

第2段階では、まず、写真（サ）に示すリングバウンドキャッチを行う。リングバウンドキャッチは、床に置いたリングを真ん中にして指導者（送球者）と児童（捕球者）が向かい合って立ち、リングの中に指導者がボールをバウンドさせてパスをし、児童はそれをキャッチする。リングの中にバウンドさせてパスを行うので、ある程度一定の軌道をもつボールを児童に送ることができ、空間認知能力が向上すると考える。また、リングを平行に2つ並べることで、左右ステップを行いながらのキャッチができるために、空間認知能力とサイドステップ、捕球動作の協応が図られる。さらに、リングを1つ追加し、3つにして、それらを交差する位置に置くことでボールの軌道、スピードに変化が生まれ、「時空間認知能力」を高めることができると考える。

次に、写真（シ）に示すキャッチバスケットを行う。キャッチバスケットは、指導者が約4m離れた位置から児童にノーバウンドでボールをランダムに投げる。児童は、持っているバケツでボールを捕る。バケツは底が浅いもので、膝や腕を使ってボールの勢いを吸収しなければボールがバケツから出てしまう。つまり、児童は自然に緩衝動作を意識して取り組むことができ、「時空間認知能力」及び落下地点に入る「フットワーク動作」、緩衝動作の協応を図る。

③第3段階

第3段階は、写真（ス）に示す「お宝キャッチゲーム」を行う。「お宝キャッチゲーム」の学習課題は、「相手が投げるボールをおにぎりキャッチ、どんぶりキャッチで捕ろう」である。このゲームでは、捕ったら点数となるため、投げる側は、相手に捕られないようにボールを投げるようになると考えられる。そのため、様々な軌道及びスピードのボールを捕球するゲームになると考える。つまり、捕球技能をゲームで使えるようにすることで、児童が日常の運動遊びでも使えるようにしていく。



ボールには、幅3cm、長さ20cm、
手袋の指には幅2cm、長さ5cm
のマジックテープを装着した。

写真1. マジックテープを貼ったボールと手袋

(3) 作成された学習プログラム

表7は、前述したプログラムの具体的内容をもとに作成した「捕球能力向上学習プログラム」である。プログラムは、30分×7回で構成されている。1-3回目は「フットワーク動作」「捕球動作」「時間認知能力及び空間認知能力」をそれぞれのプログラムで身につける。4・5回目に「フットワーク動作」「捕球動作」「時空間認知能力」の協応を図ることで、「捕球能力」として一つの動作にまとめ上げる。そして、6・7回目にボールゲームで、児童の日常の遊びでの活用を促す。

IV. まとめ

近年、幼少期の子どもの心身の成長に多大な影響を与えるとされる運動遊びを好まない、また、運動遊びに対する意欲の低い子どもが問題となっている。運動意欲の低下は、言い換えると、運動への内発的動機づけの減退であり、「運動有能感」の低下といえる。子どもの「運動有能感」を高めることは喫緊の教育課題である。

そこで、本研究は「運動有能感」と正の相関があるとされる「基礎的運動能力」のうち、「捕球能力」向上をめざした学習プログラムを作成し、そのプログラムを小学校児童に適用、児童の「運動有能感」及び身体活動量、運動遊びの時間とその内容にどのような影響を及ぼすのかを検討することを目的とした。なお、本稿では、その第Ⅰ報として学習プログラム作成について述べるものである。

学習プログラムは、まず、「捕球能力」を構成する「捕動作」「フットワーク動作」「時空間認知能力」のそれぞれの運動構造を明らかにした。次に分習法による3段階からなる学習プログラムの枠組みを作成した。そして、第1段階、第2段階、第3段階それぞれにおける学習プログラムの具体的内容を検討し、30分×7回で構成される「捕球能力」の向上をめざした学習プログラムを作成した。

注

(1) 捕球

ボールを捕球することを「ボールを捕る」や「ボールを受ける」という言い方をする。例えば、野球の場合、野手が打者の打球を捕球した際には、「ボールを捕る」と言い、捕手が投手の投げるボールを捕球する際には「ボールを受ける」と言う。広辞苑第6版によると、「捕る」は、「捕まえる、とらえる、捕獲する」を意味し、「受ける」は、「下降してくるものや向かってくるものを支えとめる。受けとめる。」と示されている。このことから、「ボールを捕る」とは、「積極的に自分からボールを追いかけて、手で捕らえる」ということであり、「ボールを受ける」は、「自分に向かってくるボールを受け止める」といえる。また、「捕る」は飛来してくるボールの軌道に合わせて腕と手を出して、腕と手のみでキャッチする捕球動作であり、いわゆる「ハンドキャッチ」と呼ばれている捕り方である。「受ける」は向かってくるボールを体で迎え入れ、包み込むようにキャッチするような捕球動作であり、「ボディキャッチ」と呼ばれている捕り方である。本研究では、次のボール操作に移行しやすい捕り方で、ボールゲームで多用される「捕る（ハンドキャッチ）」を学習プログラムの対象とした。

文 献

- 文部科学省（2002）子どもの体力向上のための総合的な方策について（答申）
 岡澤祥訓・木谷博記・木谷真砂美（2001）小学校低学年運動有能感測定尺度の作成、奈良教育大学紀要、50（1）、pp.91-95
 武田政司（2006）児童における体力と運動有能感との関係（第2報）、盛岡大学紀要、23、pp.67-74
 武藤三千代（2006）運動能力構造、スポーツ科学辞典、平凡社、pp. 65-66
 福岡県教育委員会（2002）子どもの遊び実態調査、pp.13-14

表7、「捕球能力」向上学習プログラム

	第1回目	第2回目	第3回目	第4回目	第5回目	第6回目	第7回目
0分	まえ、まえ、うしろ、うしろ走り	まえ、まえ、うしろ、うしろ走り	ミラータッチ				
	カニカニ走り	カニカニ走り				キャッチバスケット	
5分	ベケベケ走り	ベケベケ走り	ふあふあタッチ				
				おにぎりキャッチ どんぶりキャッチ リングバウンドキャッチ			
15分	おにぎり どんぶり おにぎりキャッチ どんぶりキャッチ	おにぎりキャッチ どんぶりキャッチ ウハウハキャッチ ボンボンキャッチ					
20分						お宝キャッチゲーム	
	コロコロ トンネルⅠ	コロコロ トンネルⅡ	コロコロ トンネルⅠ・Ⅱ	キャッチバスケット			
30分							

- 熊本県教育委員会（2007）子どもの遊び実態調査, p.21
- 増山均（2009）放課後の遊びについてのアンケート調査, さわやか福祉財団, pp.1-18
- 株式会社バンダイ（2018）小・中学生の“遊び”に関する意識調査, pp.1-4
- 小沼芳光, 加藤謙一（2013）児童の運動遊びに関する現状と課題－宇都宮市 N 小学校の実態調査からの提案－, 宇都宮大学教育学部教育実践総合センター紀要, 36, pp.49-56
- 穂丸武臣・野中壽子・三井淳蔵・森美木夫・服部洋児（1997）子どもはボールの落下地点をどのように予測するか, 名古屋市立大学研究紀要, 3, pp.45-54
- 大野高志・竹田明恵・岩田靖（2012）小学校体育におけるボール遊びの教材開発：捕球技能を高める観点から, 信州大学教育学部附属教育実践総合センター紀要, 13, pp.61-70
- 唐木國彦（1993）ボールゲーム指導辞典, 大修館書店, p.157-362
- 上平雅史・小川幸三（1987）イラスト野球, 五月書房, pp.46-47
- 鈴木雄太・阿江通良・榎本靖士（2010）サイドステップおよびクロスステップによる走方向変換動作のキネマティクス研究, 体育学研究, 55, pp.81-95
- 財団法人日本バスケットボール協会（2002）バスケットボール指導, 大修館書店, p.93
- 縄田亮太・前田明（2010）サイドステップの動作分析に関する資料－第 1 歩目の踏み出し動作の距離に着目して－, 九州共立大学スポーツ学部研究紀要, 4, pp.53-55
- 宮内孝（2014）小学校低学年児童を対象とした教材づくり－ボールを捕る動きを高める視点から－, 南九州大学人間発達研究, 4, pp.76-85
- Richard A. Schmidt, 調枝孝治訳（1994）運動学習とパフォーマンス, 大修館書店, pp.191-193
- 松本祐介（2015）小学校低学年における捕球動作の学習の必要性－学習の有無による捕球動作の相違から－, 川村学園女子大学研究紀要, 26（2）, pp.63-80
- 松本祐介, 宮崎明代, 三木ひろみ, 岡出美則（2013）小学校低学年の体育授業における捕球動作の習得捕球動作の選択の学習とその効果－, スポーツ教育学研究, 33（2）, pp.1-13
- 野田美樹（2010）運動する意欲を育てる保育の研究－幼児の心が動く場面を手がかりに－, 国際研究論叢, 22（3）, pp.41-53

附記

本研究における論文への写真掲載については、事前に学校長、保護者に研究の趣旨、方法及び個人情報への配慮等を説明し、承諾を得ている。